

TELEVISION MOBILE PHONE WITH MIXED CAPABILITY OF TELEVISION AND MOBILE PHONE

Patent number: KR20000047806 (A)
Publication date: 2000-07-25
Inventor(s): KWON DAE HEON [KR]; KANG YANG MOOK [KR]; KANG WON SEOK [KR]
Applicant(s): SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD
Classification:
 - international: **H04M1/725; H04N5/44; H04N5/445; H04Q7/32; H04M1/72; H04N5/44; H04N5/445; H04Q7/32; (IPC1-7): H04N5/44**
 - european: H04M1/725F1; H04N5/44
Application number: KR19990054007 19991130
Priority number(s): KR19990054007 19991130; KR19980056487 19981219

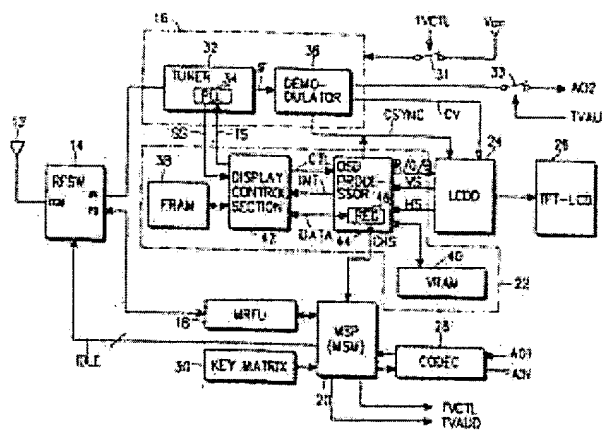
Also published as:

DE19961067 (A1)
 DE19961067 (B4)
 GB2347051 (A)
 CN1261241 (A)
 CN1150742 (C)

Abstract of KR 20000047806 (A)

PURPOSE: A television mobile phone with mixed capabilities of a television and a mobile phone is provided to select between an audio transmission/reception and television broadcasting reception. **CONSTITUTION:** A television mobile phone with mixed capabilities of a television and a mobile phone includes a television module, a MRFU (mobile station radio frequency unit), a television controller, a MSP (mobile station processor) and a display device. The television module generates a mixed image signal, a mixed synchronous signal, and an audio signal. The MRFU demodulates the received signal from a forward channel and modulates/transmits the reverse channel signal.; The television controller provides a selection control signal corresponding to a channel selection command to the television module, and displays OSD (on screen display) data such as font graphic data and display data such as icon as an OSD image signal synchronized with the mixed synchronous signal. The MSP generates the channel selection command, and controls the power supply applied on the television module. The display device displays the mixed image signal from the television module and the television controller as one screen image synchronized with the mixed synchronous signal.

FIG. 1



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

특 2000-0047806

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
H04N 5/44

(11) 공개번호 특 2000-0047806
(43) 공개일자 2000년 07월 25일

(21) 출원번호	10-1999-0054007
(22) 출원일자	1999년 11월 30일
(30) 우선권주장	1019980056487 1998년 12월 19일, 대한민국 (KR)
(71) 출원인	삼성전자 주식회사 문종용 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자	권대현 경상북도 칠곡군 북삼면 인평리 화진금봉타운 103-508 강양옥 경상북도 구미시 해평면 해평리 244번지 강원석 경상북도 구미시 송정동 37번지 삼성사원아파트 6-405호
(74) 대리인	이건주

상사참구 : 있음

(54) 텔레비전과 휴대폰이 일체화된 텔레비전 휴대폰

요약

TV와 휴대폰이 일체화된 TV폰에 관한 것이다. 상기 TV폰은, 전원전압의 공급에 의해 동작되며, 선국제어 신호의 입력에 응답하여 대기의 전파신호중 해당 채널의 신호를 수신복조하여 복합영상신호, 복합동기신호 및 음성신호를 출력하는 TV모듈과; 수신되는 전파신호중 음성통화채널을 형성하기 위한 순방향채널의 신호를 복조하여 출력하며 역방향채널의 신호를 변조하여 송신하는 MRFU와; 채널선택명령에 대응하는 선국제어 신호를 상기 TV모듈로 제공하고, 표시제어데이터에 대응하는 폰트, 그래픽 등의 OSD 표시데이터를 상기 복합동기신호에 동기하여 출력하는 TV제어부와; 입력 명령에 대응하여 폰모드/TV모드를 설정하며, 상기 TV모드의 설정에 의해 소정의 영역에 저장된 채널선택명령을 발생하고, 상기 MRFU로부터 착신호가 출력될 때 미리 설정된 착신알람모드에 따라 상기 TV제어부로 표시 제어데이터를 공급하거나 상기 TV모듈로 제공되는 전원전압을 차단하며, 상기 MRFU로부터 출력되는 음성데이터를 처리하여 출력함과 동시에 입력되는 음성데이터를 상기 MRFU로 제공하는 MSP와; 상기 TV모듈과 TV제어부로부터 출력되는 복합영상신호 및 그래픽 영상신호를 복합동기신호에 동기하여 영상화면으로 표시하는 표시장치로 구성된다.

도표

도 1

색인어

텔레비전 휴대폰, 전화모드, TV모드,

발생서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 텔레비전 휴대폰의 블록도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 텔레비전 휴대폰의, 착신 메시지 표시 제어 흐름도.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 실시예에 따른 텔레비전 휴대폰에서의 전화 착신 표시 방법의 예시도들을 표시한 도면.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

본 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대용 전화기에 관한 것으로, 특히 텔레비전(television: TV)과 휴대폰이 일체화된 텔레비전 휴대폰(이하 'TV폰'이라 칭함)에 관한 것이다.

휴대폰(portable telephone)의 급속한 보급에 따라 단순한 통화 기능 이외에 소비자의 요구(needs)에 따라 여러 가지의 기능이 더 부가된 형태로 개발되고 있다. 예를 들면, 계산기 기능, 바이오리듬 체크 기능 및 TV, 비디오 카메라 및 화상을 송수신할 수 있는 기능들이 추가된 형태로 개발되고 있다. 여기서, TV폰이라 함은 이동 통신 전화 기능 이외에 휴대폰의 표시장치를 이용하여 TV방송프로그램을 시청할 수 있도록된 형태의 휴대폰 이동 무선 전화기를 일컫는 말이다.

상기와 같은 TV방송 수신 기능을 위해서 휴대폰내에는 적어도 2개의 RF회로(radio frequency unit)가 있어야 한다. 이와 같은 이유는 휴대폰의 고유 메시지(음성 및 데이터)의 송수신에 필요한 주파수 대역과 TV방송의 주파수 대역이 서로 상이하기 때문이며, 동작모드도 크게 폰모드(phone mode)모드[와], 대기모드(waiting mode) 및 상기 대기모드와 영상수신모드를 겸용하는 TV모드(TVmode)로 구별된다.

상기 TV폰은 TV모드에서 수신되는 텔레비전 방송의 화면 및 음성을 휴대폰의 표시장치인 LCD(liquid crystal display) 혹은 TFT(thin film transistor)와 스피커 혹은 이어폰을 각각 이용하여야 하기 때문에 TV모드 상태에서 전화 착신 및 문자 메시지의 착신을 이용자에게 알려주는 방법이 일반적인 휴대폰과는 달라야 한다.

왜냐하면, 휴대폰의 표시장치와 스피커에서 선택된 방송 프로그램의 화면 및 음성이 각각 출력되고 있는 상태에서 전화 착신이 발생되거나 문자·데이터 메시지가 착신되는 경우에는 사용자에게 즉시 알려 줄 수 있는 방법이 없게 되기 때문이다. 따라서, 상기와 같은 TV폰은 TV모드에서 전화착신 및 문자 데이터의 착신을 보다 신속 정확하게 사용자에게 알려주는 새로운 기능이 요구됨을 알 수 있다.

상기와 같은 텔레비전 전화기의 일례로서는 엘지전자주식회사에서 1995년 12월 1일자로 특허출원된 특허출원 제1995-46026(1997년 7월 31일자 공개)(명칭:텔레비전 수상기 겸용 셀룰라폰)를 들 수 있다. 그러나, 상기 선행기술에 개시된 텔레비전 전화기는 단순히 하나의 마이크로프로세서를 이용하여 셀룰라 송수신기와 티브이수신부를 동작을 개별적으로 제어하는 기술만이 개시되어 있을 뿐, SMS 등과 같은 문자 메시지를 처리할 수 없었다. 또한, TV시청을 하는 TV모드중 전화가 착신되었을 때의 모드 전환등의 동작을 할 수 없었다. 따라서, TV를 시청하고 있는 도중 전화가 착신되면, 셀룰라송수신기가 개별적으로 동작함으로써 배터리의 소모가 증가되며, TV모드에서 폰모드로 전환하는 하는 동작이 매우 불편하였다. 즉, TV를 오프하는 행위와 폰모드로 전환하는 행위를 일일이 사용자가 하여야만 하였다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, TV와 휴대폰이 일체화되어 음성송수신 및 TV방송수신을 선택적으로 할 수 있도록 구성된 TV폰을 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 TV폰에 전화 관련 메시지가 착신시 이를 효과적으로 사용자에게 알람하는 TV폰을 제공함에 있다.

본 발명의 또다른 목적은 폰 모드에서 TV모드로 동작 모드를 전환시에 자동적으로 미리 설정된 착신 알람 모드를 활성화하는 TV폰을 제공함에 있다.

상기한 목적들을 달성하기 위한 본 발명은 대기중의 전파를 수신하는 안테나와; 제어신호의 입력에 대응하여 상기 안테나를 제1포트와 제2포트에 선택적으로 접속함과 동시에 상기 안테나로 수신되는 신호중 미리 설정된 대역 주파수신호만을 상기 제2포트로 공급하는 고주파스위치(radio frequency switch)(이하 'RFS'라 칭함)와; 전원전압의 공급에 의해 동작되면, 선국제어신호의 입력에 응답하여 상기 제1포트로부터 제공되는 전파신호중 해당 채널의 TV신호를 수신복조하여 복합영상신호, 복합동기신호 및 음성신호를 출력하는 TV모듈과; 상기 제2포트에 접속되며 그로부터 수신되는 전파신호중 음성 통화 채널을 형성하기 위한 순방향 채널(forward channel)을 통해 수신되는 착신호를 복조하여 출력하며 역방향 채널(reverse channel)의 신호를 변조하여 송신하는 MRFU(mobile station radio frequency unit)와; 채널선택명령(CHS: channel selection signal)에 대응하는 선국제어신호(TS: tuning signal)를 상기 TV모듈로 제공하고, 표시제어데이터에 대응하는 폰트, 그래픽 등의 OSD(On screen Display) 데이터와 아이콘 등의 표시데이터를 영상신호로서 출력하는 TV제어부와; 입력 명령에 대응하여 폰모드/TV모드(phone mode/TV mode)를 설정하며 상기 TV모드의 설정에 의해 소정의 영역에 저장된 채널선택명령을 발생하고, 상기 MRFU로부터 착신호가 출력될 때 미리 설정된 착신 알람 모드에 따라 상기 TV제어부로 표시제어데이터를 공급하거나 상기 TV모듈로 제공되는 전원전압을 차단하며, 상기 MRFU로부터 출력되는 음성 데이터를 처리하여 출력함과 동시에 입력되는 음성 데이터를 상기 MRFU로 제공하는 MSP(mobile station processor)(mobile station MODEM)과; 상기 MSP에 접속되며 음성신호를 코딩하거나 코딩된 음성데이터를 디코딩하여 출력하는 코덱(CODEC)과; 상기 TV모듈 및 TV제어부로부터 출력되는 복합영상신호 및 그래픽 데이터의 입력에 응답하여 TFT-LCD(thin film transistor - liquid crystal display)를 구동하는 액정 표시 장치 구동기(LCD driver)를 포함하여 구성함을 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 원리에 따라 상기와 같이 구성된 TV폰의 착신 알람 모드의 설정은, TV모듈로 공급되는 전원을 차단하고 동작 모드를 폰모드로 전환하는 제1착신모드와, TV모듈로부터 출력되는 TV음성을 스위칭하는 제2착신모드와, TV영상 표시 화면의 특정 위치에 전화 착신 문자 메시지를 표시하거나 미리 설정된 그래픽을 표시하는 제3모드를 포함하며, MSP는 전화착신에 응답하여 상기 제1 내지 제3착신모드들중 설정(preset)된 착신모드에 따라 TV특너 및 TV제어부를 제어하여 TV영상 및 TV음성신호의 출력을 선택적으로 제어하거나 OSD를 제어하여 문자 메시지가 표시화면의 특정 위치에 표시되도록 한다.

상기와 같은 제1 내지 제3착신모드들은 상기 TV폰의 동작모드가 폰모드일 때 벨모드, 진동모드 및 램프로

드이며, 폰모드에서 TV모드로 전환시 자동으로 전환됨을 특징으로 한다.

본 발명의 구성 및 작용

이하 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기의 설명에서는 본 발명에 따른 동작을 이해하는데 필요한 부분만이 설명되며 그 이외 부분의 설명은 본 발명의 요지를 흐트리지 않도록 생략될 것이라는 것을 유의하여야 한다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 텔레비전 휴대폰의 블록도이다.

도 1에서, 참조번호 18, 20 및 30들 각각은 휴대폰모듈 내의 MRFU(mobile radio frequency unit), MSP(mobile station processor)(30) 및 키패드(order key pad)들이다. 이러한 회로들은 통상적인 디지털 휴대폰, 예를 들면, CDMA방식의 휴대폰내에 적용되는 회로들에 본 발명을 수행하기 위한 구성들이 더 부가되어 구성되며, 이러한 구성 및 동작은 후술하는 설명에 의해 자명하게 이해될 것이다. 그리고, 참조번호 14, 16, 22, 24 및 26들은 RFSW(radio frequency switch), TV모듈, TV제어부, LCDD(LCD driver) 및 TFT-LCD이다.

상기 도 1에서 RFSW(14)는 MSP(20)로부터 출력되는 제어신호(IDLE)의 상태에 따라 공통단자(COM)에 접속된 안테나(12)를 제1포트(P1)와 제2포트(P2) 혹은 제2포트(P2)로만 스위칭 접속하는 회로를 내장한다.

즉, 상기 RFSW(14)는 로직 '로우'의 제어신호(IDLE)의 입력에 응답하여 안테나(12)를 제2포트(P2)에 접속시키거나, 로직 '하이'의 제어신호(IDLE)의 입력에 응답하여 안테나(12)를 제1포트(P1) 및 제2포트(P2)를 모두에 접속시킨다. 이때, 상기 RFSW(14)내에는 제2포트(P2)로 입력되는 고주파신호가 상기 제1포트(P1)로 접속되지 않도록 하는 회로포함하여 구성된다.

상기 TV모듈(16)은 스위치(31)의 '온'에 의해 제공되는 전원전압 Vcc의 입력에 의해 동작되며, 상기 제1포트(P1)로 입력되는 신호중 선국제어신호(CH-S)에 입력에 대응하는 TV채널의 신호만을 선택하여 중간주파수(IF)하는 튜너(32)와, 상기 튜너(32)로부터 출력되는 중간주파수(IF)를 복조하여 복합영상신호(CV), 복합동기신호(CSYNC) 및 음성신호(AD2)를 출력하는 복조부(36)로 구성되어 있다. 이때, 상기 튜너(32)에는 선국제어신호(CH-S)의 입력에 응답하여 해당 튜닝 주파수를 발생하고, 발생된 튜닝주파수에 록킹(locking)되었는지를 확인하고 수신되는 TV채널의 수신전계강도에 대응하는 수신상태신호(RSS)를 출력하는 위상동기 루프(PLL: Phase Locked Loop)(34)를 가지고 있다.

TV제어부(22)는 TV모듈(16)을 제어하기 위한 프로그램 데이터, 폰트 데이터, 마이콘 등의 그래픽 데이터를 저장하고 있는 플래쉬 메모리(flash memory)(38)와, 소정의 제어에 의해 텍스트, 그래픽 데이터를 저장하여 표시 영상으로 출력하는 비디오 메모리(video memory: Video RAM)(40)와, 인터럽트 신호(interrupt signal)(INT)의 입력에 응답하여 데이터를 입력 분석하여 그에 대응하는 선국제어신호(TS), 텍스트 데이터 및 그래픽 데이터를 상기 플래쉬 메모리(38)로부터 액세스하여 출력하고, 상기 TV모듈(16)로부터의 수신상태신호(RSS)에 따라 선국을 제어하는 표시제어부(42)와, 상기 MSP(20)와 상기 표시제어부(42)의 사이에 접속되어 상호간의 데이터를 인터페이스하며, 상기 표시제어부(42)로부터 출력되는 표시 관련 데이터를 상기 LCDD(24)로부터 출력되는 수직 및 수평동기신호(VS)(HS)에 동기하여 상기 비디오 메모리(40)를 통해 표시 영상으로 출력하는 OSD 처리부(44)를 포함하여 구성되어 있다. 상기에서 표시제어부(42)는 원형 8비트의 마이크로프로세서(MPU)와, 데이터 통신을 위한 유외트(UART)를 내장하고 있다. 또한, 상기 OSD처리부(44)는 내부에 의사복합동기신호를 발생하는 타이밍 발생기와, 데이터를 일시 저장하는 래치 레지스터 등을 포함하여 구성된다. 이때, 상기 의사복합동기신호는 TV모듈(16)이 디스에이بل된 상태에서 폰모드에 관련된 OSD 데이터를 TFT-LCD(26)에 표시할 때 이용된다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 텔레비전 휴대폰의 착신 메세지 표시 제어 흐름도로서, 이는 도 1에 도시된 TV폰의 동작모드가 TV모드의 일 때 전화착신 메세지의 수신에 의해 전화 착신 상태를 사용자에게 알람하는 방법을 나타낸다. 이러한 프로그램은 도 1에 도시된 MSP(30)내의 메모리 블록(도시하지 않음)에 마스크되어 있다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 실시예에 따른 텔레비전 휴대폰에서의 전화 착신 표시 방법의 예를 표시한 도면이다. 이중, 도 3a는 표시화면의 특정위치, 예를들면, 표시화면의 하부에 '전화가 왔습니다'라는 문자를 표시한 예이며, 도 3b는 표시 화면상에 미리 설정된 그래픽 이미지(graphic image)를 표시하면 전체에 디스플레이 하는 것을 표시한 예이다.

이하 본 발명의 실시예에 따른 동작을 설명하기 위해 앞서 도 1에 도시된 TV폰의 동작모드가 TV모드로 설정되어 있다고 가정하여 설명하며, 전화 착신 알람 모드는 제1, 제2 및 제3착신모드중 하나로 설정되어 있다고 가정한다. 예를 들면, TV전원을 오프하고 동작모드를 폰모드로 전환하는 제1착신모드와, TV모듈로부터 출력되는 TV음성을 스위칭하는 제2착신모드와, TV영상 표시 화면의 특정 위치에 전화 착신 문자 메세지를 표시하거나 미리 설정된 그래픽을 표시하는 제3착신모드중 적어도 하나의 착신모드가 설정되어 있다고 가정한다. 이러한 착신 모드의 설정은 도 1에 도시된 키패트릭스(30)를 이용하여 폰모드의 착신모드를 설정하게 된다. 예를 들면, 제1착신모드는 폰모드이며, 제2착신모드는 벨착신모드이고, 제3착신모드는 무음(mute 혹은 램프모드라고도 함)모드의 설정에 의해 자동으로 설정된다.

도 1과 같이 구성된 TV폰이 동작되면, 전파를 대기로 송신하거나 대기중의 전파를 수신하는 안테나(12)는 대기중의 전파를 수신하여 RFSW(14)의 공통단자(COM)으로 공급한다. 이때, 상기 RFSW(14)는 MSP(20)로부터 출력되는 제어신호(IDLE)의 로직 레벨에 따라 공통단자(COM)를 제1포트(P1)와 제2포트(P2)로 접속시키거나 제2포트(P2)에 접속되도록 스위칭된다. 예를 들어, TV폰의 동작모드가 TV모드로 설정되면, MSP(20)는 전원제어신호(TVCTL)를 인에이블시켜 도 1에 도시된 스위치(31)를 '온'시키고, RFSW(14)로 제공되는 제어신호(IDLS)를 로직 '하이'로 한다. 이와 같은 동작에 의해 상기 스위치(31)가 '온'되면, TV모듈(16)에는 전원전압(Vcc)이 공급되어 동작 가능 상태로 된다.

상기와 같은 상태에서 상기 MSP(20)는 키매트릭스(30)으로부터 입력되는 채널선택신호 혹은 이전에 시청하고 있던 채널을 선택하는 채널 선택 명령 신호(CHS)를 TV제어부(22)내의 OSD처리부(44)로 공급한다. 상기 OSD처리부(44)는 입력되는 채널 선택 명령 신호(CHS)를 내부의 래치 레지스터(46)에 저장하고 인터럽트신호(INT)를 발생한다. 상기 표시제어부(42)는 상기 인터럽트신호(INT)의 발생화에 응답하여 OSD처리부(44)내 래치 레지스터(46)에 저장된 데이터를 읽어와 명령인지 혹은 일반 데이터인지 분석한다. 이러한 분석은 OSD처리부(44)를 통해 MSP(20)에서 전송한 특정 어드레스 비트 혹은 데이터 비트의 세트 여부로 판단한다. 이때, 상기 표시제어부(42)는 인터럽트신호(INT)의 발생화에 응답하여 응답신호(ACK)를 출력하여 OSD 처리부(44)의 인터럽트를 해제한다. 이러한 인터럽트 해제에 의해 상기 OSD처리부(44)는 내부 래치 레지스터(46)의 상태를 프리상태로 세트한다.

상기와 같은 동작에 의해 OSD처리부(44)를 통해 입력된 데이터가 채널 선택 명령(CHS)이라고 판단하면, 상기 표시제어부(42)는 상기 채널 선택 명령(CHS)에 대응하는 전국제어신호(TS)를 상기 플래시 메모리(38)로부터 역제스처하여 TV모듈(16)의 내부에 위치한 튜너부(32)의 PLL(34)로 공급한다.

상기 TV모듈(16)내의 PLL(32)은 이에 대응하는 동조주파수를 발전하여 TV튜너(32)의 내부로 제공하며, 상기 TV튜너(32)는 RFSW(14)의 제1포트(P1)로부터 출력되는 전파신호중 해당 TV채널신호를 중간주파수(IF)로 출력한다.

상기 튜너부(32)에 접속된 복조부(36)는 상기 중간주파수(IF)를 복조하여 해당 채널의 복합영상신호(CV), 복합동기신호(CSYNC) 및 음성신호(A02)를 출력한다. 상기 복조부(36)로부터 출력되는 음성신호(A02)는 스위치(33)를 통하여 가청음을 출력하는 스피커(도시하지 않았음) 혹은 이어폰(도시하지 않았음)을 통해 재생된다. 이때, 상기 튜너부(32)의 PLL(34)는 내부의 전압 제어 발전기(voltage controlled oscillator: VCO)의 발전주파수가 록킹(locking)되었는지를 모니터링하고, 선택된 채널의 수신 전계 강도를 측정하여 이에 해당하는 수신상태신호(RSS)를 표시제어부(42)로 공급한다. 상기 표시제어부(42)는 상기 수신상태신호(RSS)의 전압 레벨을 이용하여 채널 자동 탐색 등에 이용한다.

한편, LCD(24)는 상기 아날로그의 복합영상신호(CV)를 내장된 NTSC 디코더에 의해 R, G, B의 색신호로 분리하고, 상기 분리된 색신호 R, G, B를 상기 복합동기신호(CSYNC)에 동기하여 TFT-LCD(26)에 공급하여 표시한다. 또한, 상기 LCD(24)는 입력되는 복합동기신호(CSYNC)를 동기분리하여 수직 및 수평동기신호(VS)(HS)를 출력한다. 따라서, 도 1에 도시된 TV폰의 동작 모드가 TV모드로 설정되면, MSP(20)의 제어에 의해 TV영상이 TFT-LCD(26)상에 표시됨과 동시에 음성신호(A02)가 출력되게 된다.

한편, 상기 RFSW(14)의 제2포트(P2)에 접속된 MRFU(18)는 휴대용 전화기의 송수신 주파수대역의 전파를 수신하여 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하고 디지털 신호를 아날로그의 신호로 변환하여 전력증폭회로인 안테나(12)를 통해 무선전파한다. 이러한 MRFU(18)는 통상적인 휴대폰내의 RF파트와 베이스밴드 아날로그 회로(Base band analog circuit)를 조합하여 용이하게 구현이 가능하다. 예를 들면, CDMA방식의 무선 송수신파트와 아날로그 신호를 CDMA방식의 디지털 데이터로 변환하고, CDMA디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환하는 BBA회로로서, QUALCOMM사에서 생산하고 있는 BBA2.X(Q5312CDMA)의 칩과 RF유니트를 조합하여 만들 수 있다. 이때, 상기 RFSW(14)는 상기 MRFU(18)가 수신모드, 즉 대기모드에서 송수신모드로 전환되면 앞서 기술한 바와 같이 MSP(20)의 제어에 의해 자동으로 공통단자(COM)를 제2포트(P2)에만 접속하는 동작을 행한다.

상기 MRFU(18)에 접속된 MSP(20)는 캐매트릭스(30)로부터 제공되는 명령을 분석하여 그에 대응하는 제어신호들을 발생한다. 또한, 상기 MSP(20)는 MRFU(18)로부터 출력되는 디지털 신호를 복조, 디인터리빙 및 디코딩, 보코딩 등의 데이터의 신호처리 등을 행하여 수신된 순방향 채널 데이터를 출력하고 동시에 코딩된 음성 데이터를 역방향 채널의 데이터로 출력한다. 상기 MSP(20)에 접속된 코덱(28)은 코딩된 음성 데이터를 아날로그의 음성신호로 변환하여 스피커 혹은 이어폰으로 출력하거나, 마이크로로부터 입력되는 아날로그 음성신호를 코딩하여 역방향의 채널의 음성데이터로서 상기 MSP(20)에 제공한다.

또한, 상기 MSP(30)는 수신된 순방향 채널 데이터 메시지가 전화착신에 관계된 메시자인 경우, 내부 메모리에 설정된 착신 알람 모드를 분석하여 도 3과 같은 착신 모드를 제어하여 TV를 시청하고 있는 사용자에게 전화 착신 상태를 알람한다. 이러한 MSP(30)는 미합중국에 소재하는 QUALCOMM사에서 원형 형태로 공급하는 MSM2300의 칩 및 이와 동등한 기능을 수행하는 칩들중 하나를 선택적으로 이용할 수 있다.

도 2 및 도 3a, 도 3b를 참조하여 TV모드에서 전화 착신시의 모드 전환 동작에 대하여 설명한다.

도 1에 도시된 TV폰의 동작모드가 TV모드로 동작되어 소망하는 채널의 방송프로그램을 시청하고 있는 상태에서, MSP(20)는 소정의 주기로 MRFU(18)의 출력을 모니터링하여 자신을 호출하기 위한 휴대폰 전화착신 메시지가 수신되었는지를 도 10과정에서 검색한다. 이때 전화관련 착신메시지가 수신되지 않는 경우 상기 MSP(20)는 TV모드를 유지시킨다.

만약, MRFU(18)를 통해 전화관련 착신 메시지가 수신되었다고 판단되면, 상기 MSP(20)는 104과정에서 내부의 메모리 영역에 설정된 착신 알람 모드를 검색한다. 여기서 착신 알람 모드라 함은 이미 전술한 제1, 제2 및 제3착신모드를 의미한다. 그리고, 상기 MSP(20)는 도 2의 106, 110, 114과정들에서 현재의 착신모드가 제1, 제2 및 제3착신모드들중 하나인가를 검색한다. 상기 검색 결과, 제1착신모드(벨모드)라고 판단되면, 상기 MSP(20)는 108과정에서 스위치(31)로 출력하는 제어신호(TVCTL)를 디스에이블시켜 TV모듈(16)로 공급되는 전압을 차단함과 동시에 RFSW(14)로 출력되는 제어신호(IDLS)를 '로우'로 하여 안테나(12)가 제2포트(P2)에만 접속되도록 한다. 이와 같은 상태는, 통상 휴대폰의 착신상태와 마찬가지로 상대방의 호출에 의해 전화벨이 구동되는 상태이다. 이후, 사용자가 착신에 응답하였다고 도 2의 120과정에서 검출되면, MSP(20)는 역방향 채널을 통해 응답 메시지를 전송한다.

만약, MSP(20)이 현재 설정된 착신 알람 모드가 110과정에서 제2착신모드라고 판단한 경우, 상기 MSP(20)는 113과정에서 복조부(36)의 음성출력노드에 접속된 스위치(33)를 소정의 주기로 스위칭하여 TV 음성신호의 출력을 스위칭시킨다. 따라서, 착신모드가 제2착신모드로 설정되어 있는 경우, TV영상은 출력되는 상태에서 음성신호가 컷오프되어지므로써 사용자에게 청각적으로 전화착신의 상태를 알람하게 된다.

만약, 현재 제1, 제2착신모드가 설정되지 않았다면 상기 MSP(20)는 제3착신모드라고 판단하여 제114과정에서 텍스트모드인가를 검색한다. 여기서, 텍스트모드라 함은 도 3a의 빗금친 부분과 같이 표시화면의 하단 영역에 전화착신 메시지를 표시하기 위한 것이다. 상기 114과정에서 현재의 모드가 텍스트모드라고 판단되면, 상기 MSP(20)는 116과정에서 OSD 처리부(44)로 텍스트 표시 제어신호를 출력한다. 이때, 상기 OSD처리부(44)는 상기 MSP(20)로부터 출력되는 텍스트 표시 제어신호에 의해 인터럽트신호(INT)를 발생하여 표시제어부(42)로 공급한다. 상기 표시제어부(42)는 상기 OSD처리부(44)내의 래치 레지스터(46)에 저장된 텍스트 표시 제어신호를 분석하여 이에 대응하는 텍스트 데이터를 플레쉬 메모리(38)로부터 역제스하여 상기 OSD처리부(44)로 공급한다. 상기 OSD처리부(44)는 상기 입력된 텍스트 데이터를 비디오 메모리(40)에 저장한다. 그리고, 상기 OSD처리부(44)는 상기 비디오 메모리(40)에 저장된 텍스트 데이터를 복합동기신호(CSYNC)에 동기하여 수평라인의 하단에서 RGB의 영상신호로서 출력한다. 상기 OSD처리부(44)에 접속된 LCDD(24)는 OSD처리부(44)로부터 출력되는 RGB의 영상신호를 출력하는 텍스트 영상신호를 TFT-LCD(26)로 출력하여 도 3a와 같이 영상화면의 하단에 표시되도록 한다.

여기서, 상기 텍스트 데이터는 필드 혹은 프레임의 하단영역에서 표시되도록 표시제어부(42)와 OSD처리부(44)가 제어한다는 것을 인식하여야 한다. 또한, 상기에서 텍스트 데이터는 전화가 왔습니다. 라는 영상문자로 하면 바람직할 것이다. 도 3a에서 빗금친 부분은 전화착신을 알리는 메시지가 표시되는 영역이며, 그 이외의 영역은 TV영상이 표시되는 영역이다.

만약, 도 2의 114과정에서 텍스트모드가 아니라면, MSP(20)는 118과정에서 그래픽 데이터 표시 명령을 앞서 설명한 경로, 즉, OSD처리부(44)를 통해 표시 제어부(42)로 전송한다. 상기 표시제어부(42)는 상기 그래픽 데이터 표시 명령에 응답하여 전화 착신 상태를 그래픽으로 표시하기 위한 그래픽 데이터를 플레쉬 메모리(38)로부터 역제스하여 상기 OSD처리부(44)로 공급한다. 상기 OSD처리부(44)는 상기 입력된 그래픽 데이터를 비디오 메모리(40)에 저장한다. 그리고, 상기 OSD처리부(44)는 상기 비디오 메모리(40)에 저장된 그래픽 데이터를 복합동기신호(CSYNC)에 동기하여 수평라인의 하단에서 RGB의 영상신호로서 출력한다. 상기 OSD처리부(44)에 접속된 LCDD(24)는 OSD처리부(44)로부터 출력되는 RGB의 영상신호를 출력하는 텍스트 영상신호를 TFT-LCD(26)로 출력하여 도 3b와 같이 필드 혹은 프레임의 영상화면에 그래픽 데이터가 중첩된 영상이 표시되도록 한다. 따라서, 착신알람모드가 제3착신모드로 설정된 경우에는 TV음성이 재생출력되는 상태에서 표시화면의 하단 혹은 전체의 표시화면에 전화가 왔다는 문자 혹은 문자와 그래픽이 합성된 영상이 표시되어 사용자에게 전화 착신의 상태를 알람하게 되는 것을 알 수 있다.

이후, MSP(20)는 사용자가 전화착신에 응답하였는지를 도 2의 120과정에서 검색한다. 이러한 검색은 키매트릭스(30)상에 위치된 send(전송)키 혹은 그에 대응한 키 신호가 발생하였는지를 검색함으로써 이루어진다. 플립형인 경우에는 플립의 오픈의 검출로서도 응답상태를 검출할 수 있다. 상기 검색과정에서 착신에 응답되었다면, MSP(20)는 122과정에서 MRFU(16)를 통해 착신 응답 메시지를 지국으로 전송하여 통화모드로 들어간다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 휴대폰에 TV를 일체화시키고, TV모드에서 전화 착신시 TV모드의 동작을 중지시키거나, 선택된 방송 채널의 음성신호를 소위청하여 알람하거나, 선택된 채널의 영상하단에 문자를 합성 표시하여 전화가 왔음을 사용자에게 알람할 수 있어 TV를 시청하는 상태에서도 정확히 사용자에게 착신상태를 알릴 수 있어 전화 통화를 신속하게 할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

텔레비전과 휴대폰이 일체화된 텔레비전 전화기에 있어서,

전원전압의 공급에 의해 동작되며, 전국제어신호의 입력에 응답하여 대기의 전파신호중 해당 채널의 TV신호를 수신복조하여 복합영상신호, 복합동기신호 및 음성신호를 출력하는 TV모듈과;

수신되는 전파신호중 음성, 통화 채널을 형성하기 위한 순방향 채널을 통해 수신되는 착신호를 복조하여 출력하여 역방향 채널의 신호를 변조하여 송신하는 MRFU와;

채널선택명령에 대응하는 전국제어신호를 상기 TV모듈로 제공하고, 표시제어데이터에 대응하는 폰트, 그래픽 등의 OSD데이터와 아이콘 등의 표시데이터를 상기 복합동기신호에 동기하여 OSD 영상신호로서 출력하는 TV제어부와;

입력 명령에 대응하여 폰모드/TV모드를 설정하며, 상기 TV모드의 설정에 의해 소정의 영역에 저장된 채널 선택명령을 발생하고, 상기 MRFU로부터 착신호가 출력될 때 미리 설정된 착신 알람 모드에 따라 상기 TV제어부로 표시 제어 데이터를 공급하거나 상기 TV모듈로 제공되는 전원전압을 차단하며, 상기 MRFU로부터 출력되는 음성 데이터를 처리하여 출력함과 동시에 입력되는 음성 데이터를 상기 MRFU로 제공하는 MSP와;

상기 TV모듈 및 TV제어부로부터 출력되는 복합영상신호 및 그래픽 영상신호를 상기 복합동기신호에 동기하여 하나의 영상화면으로 표시하는 표시장치를 포함하여 구성함을 특징으로 하는 텔레비전과 휴대폰이 일체화된 텔레비전 휴대폰.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 TV모듈과 전원전압 사이에 접속되어 있으며, 상기 MSP의 제어에 의해 스위칭되어 상기 TV모듈을 온/오프하는 전원스위치를 더 포함함을 특징으로 하는 텔레비전과 휴대폰이 일체화된 텔레비

전 휴대폰.

청구항 3

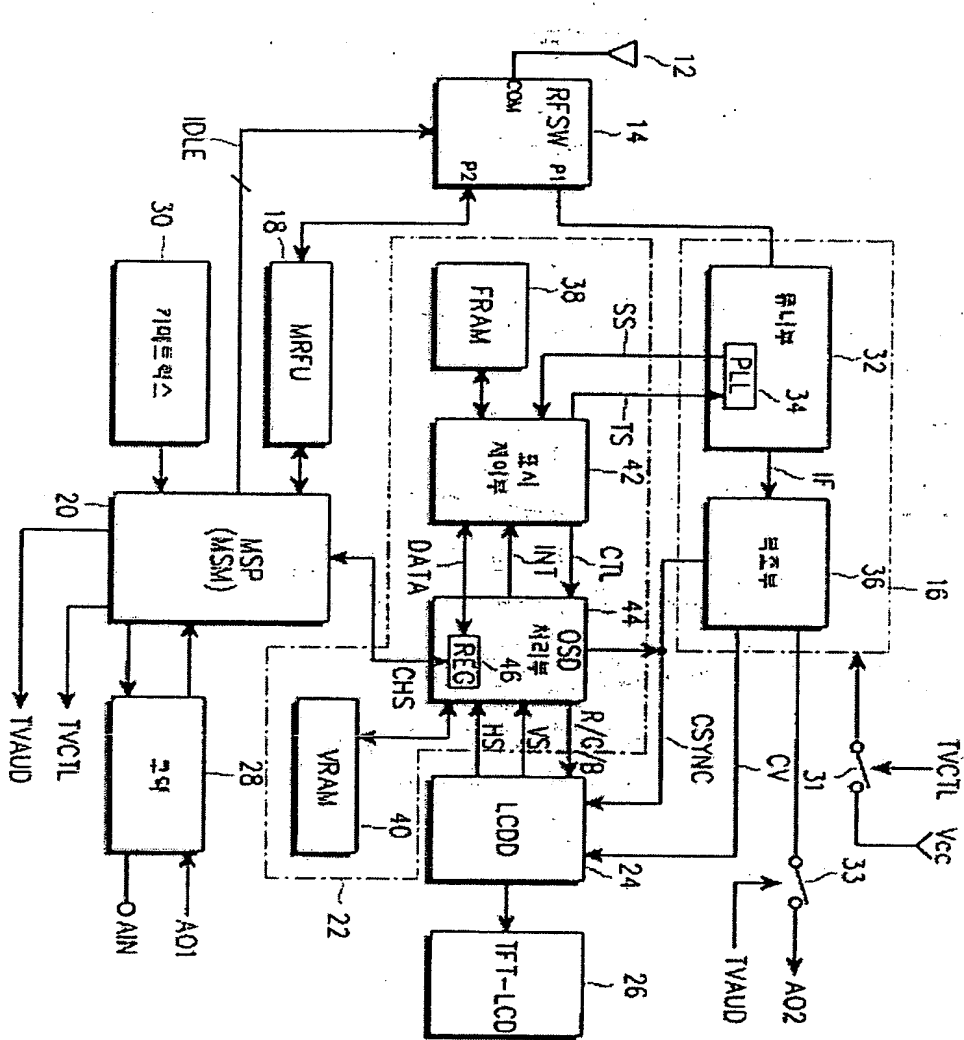
제1항에 있어서, 대기중의 전파를 수신하거나 전파를 대기중으로 송신하는 안테나와 상기 TV모듈과 상기 MRFU의 사이에는 상기 MSP의 TV모드 설정에 응답하여 상기 안테나를 상기 TV모듈과 상기 MRFU에 접속하고, 상기 MSP의 폰모드 설정에 응답하여 상기 안테나를 상기 MRFU에만 접속하는 RFSW가 더 접속됨을 특징으로 하는 텔레비전과 휴대폰이 일체화된 텔레비전 휴대폰.

청구항 4

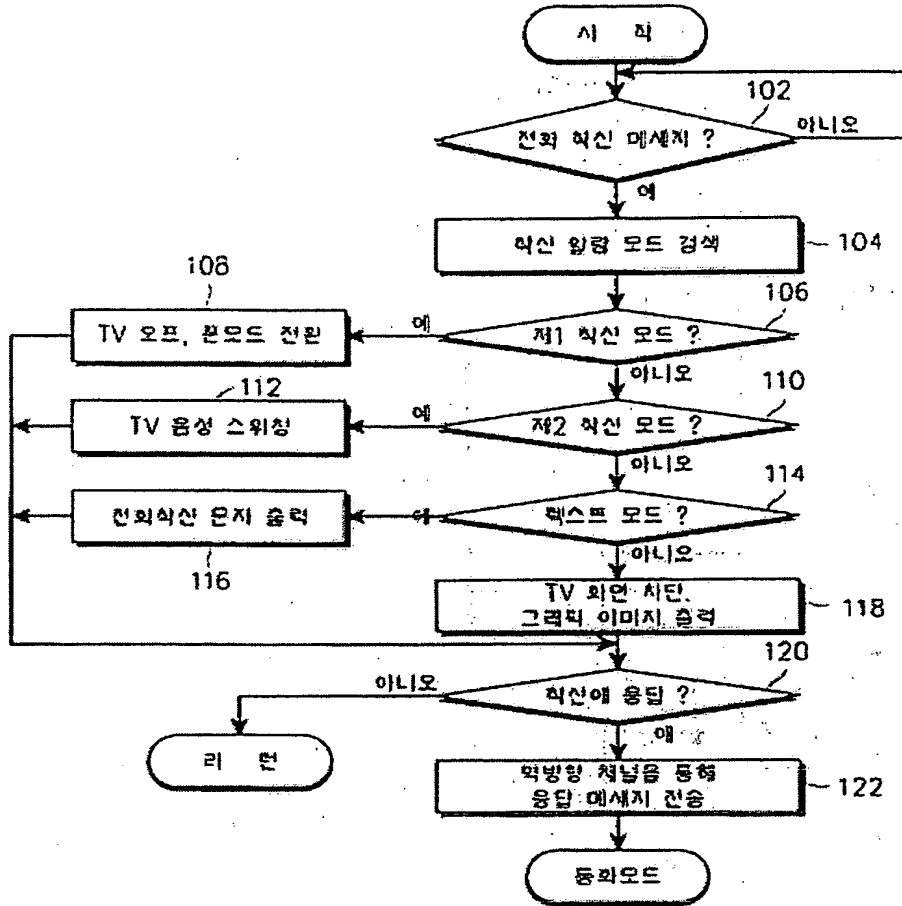
제1항에 있어서, 대기중의 전파를 수신하거나 전파를 대기중으로 송신하는 안테나와 상기 TV모듈과 상기 MRFU의 사이에는 상기 MSP의 TV모드 설정에 응답하여 상기 안테나를 상기 TV모듈과 상기 MRFU에 접속하고, 상기 MSP의 폰모드 설정에 응답하여 상기 안테나를 상기 MRFU에만 접속하는 RFSW가 더 접속됨을 특징으로 하는 텔레비전과 휴대폰이 일체화된 텔레비전 휴대폰.

청구항 5

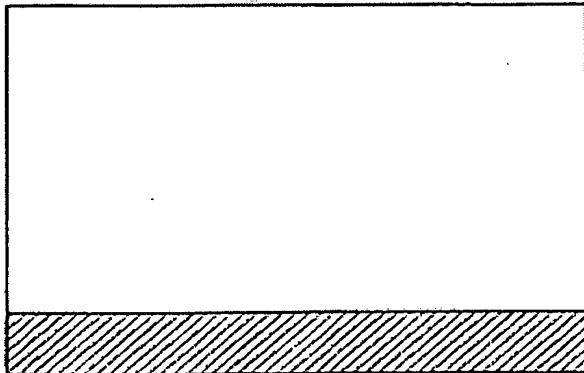
제1항 내지 제4항중 어느 하나의 항에 있어서, TV영상을 시청하는 TV모드의 동작 상태에서 상기 MSP내의 착신 알람 모드는, 전화 착신시 상기 TV모듈로 공급되는 전원전압을 차단하고 폰모드로 전환하는 제1착신 모드와, 전화 착신시 상기 TV모듈로부터 출력되는 음성신호만을 소정 주기로 스위칭하는 제2착신모드와, 전화 착신시 상기 TV제어부를 제어하여 TV영상화면의 특정위치 혹은 전체에 전화 착신 문제 메시지 혹은 그래픽 메시지를 표시하는 제3착신모드이며, 상기 MSP는 전화착신에 응답하여 상기 제1착신모드 내지 제3 착신모드들중 미리 설정된 착신모드에 따라 상기 전원 스위치, 음성 출력 스위치 혹은 TV제어부를 선택적으로 제어함을 특징으로 하는 텔레비전과 휴대폰이 일체화된 텔레비전 휴대폰.



도면2



도면3a



도면36

